

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT	TMSEC	NOM :
	<u>COURS : LA COMBUSTION</u>	DATE :
		Page 1 sur 6

Objectif : A l'issue de la séquence, l'élève sera capable de déterminer toutes les caractéristiques d'une combustion gaz ou fioul.

Compétences visées : C1.1 : Rechercher et analyser des données, C3.2 : Interpréter et analyser des résultats sur site

Savoirs associés : S4.3 : Phénomènes chimiques

Mise en situation : Vous intervenez dans le cadre d'un contrat de maintenance sur des chaudières gaz et fioul. Vous devez régler la combustion et interpréter les valeurs analysées.

1. Définition

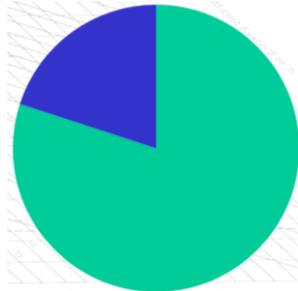
La combustion est une _____ entre ____

2. Conditions de la combustion

a. Le comburant

Dans le cas d'une combustion sur chaudière, le comburant est _____.

Pour simplifier, nous estimerons la constitution de l'air suivante :



b. Le combustible

Pour permettre la combustion, le combustible doit être _____.

c. La source de chaleur

Pour permettre la combustion, la source de chaleur doit être au minimum _____
et de _____.

d. Mélange air/combustible

Pour pouvoir brûler, un combustible doit être mélangé avec _____.
Le pourcentage minimum de combustible par rapport à l'air est appelé _____.
Le pourcentage maximum de combustible est appelé _____.

3. Les différents types de combustion

- La combustion complète : _____
- La combustion avec excès d'air : _____

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT	TMSEC	NOM :
	<u>COURS : LA COMBUSTION</u>	DATE :
		Page 2 sur 6

- La combustion en défaut d'air : _____

 - La combustion neutre : _____

 - La combustion stœchiométrique : _____

4. **Rendement de combustion**

Exercice :

Calculer le rendement de combustion d'un bruleur gaz fonctionnant au gaz naturel en sachant que : température des fumées = 185°C, température ambiante = 20°C et CO₂=9,9%

5. **Le pouvoir calorifique**

C'est la quantité de chaleur _____

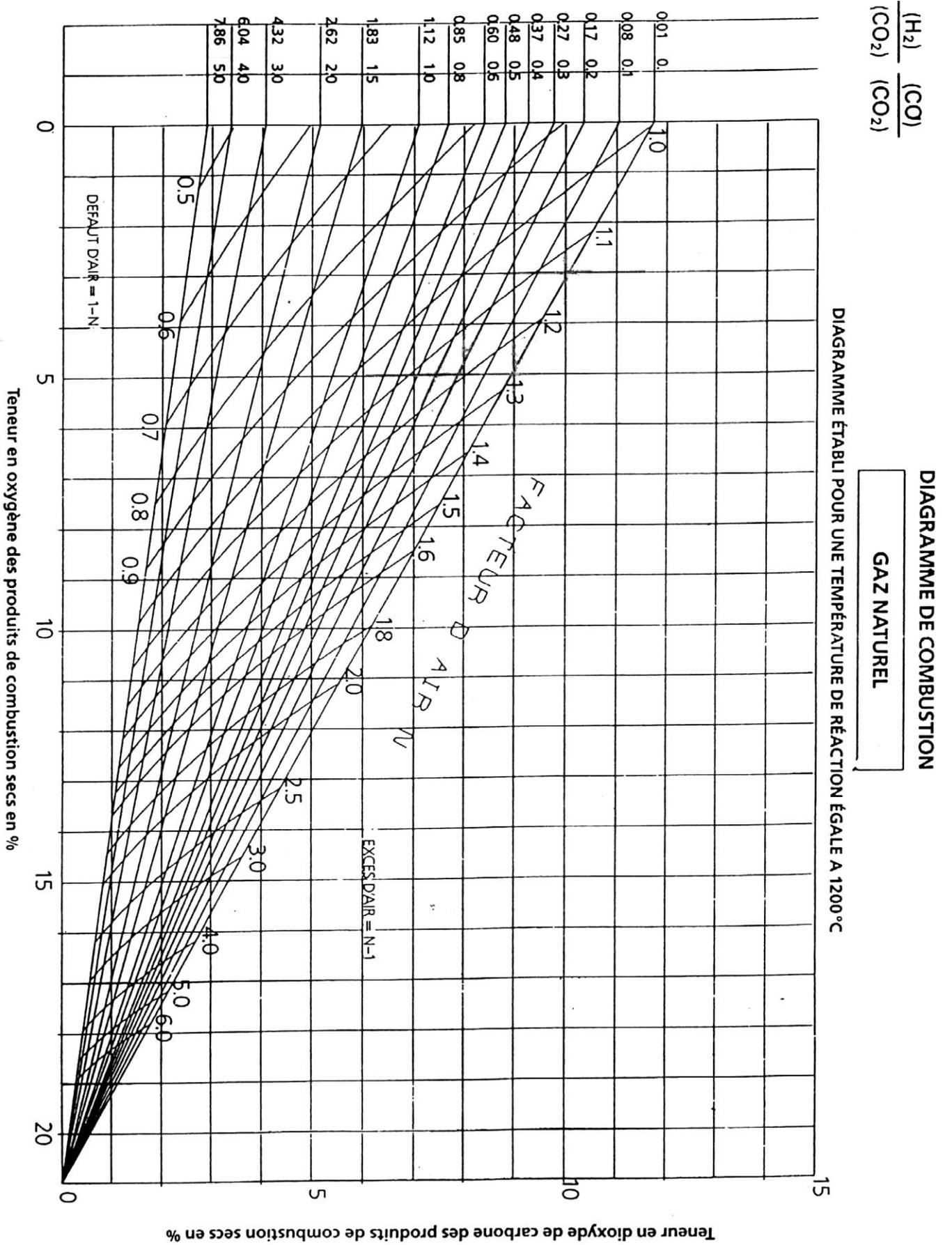
Pouvoir calorifique inférieur (PCI) :

Dans le cas du PCI, on considère que l'eau produite par la combustion de l'hydrogène est à l'état de vapeur. Non condensée, _____

Pouvoir calorifique supérieur (PCS) :

Dans le cas du PCS, on considère _____

6. Le diagramme d'Ostwald
a. Le gaz naturel



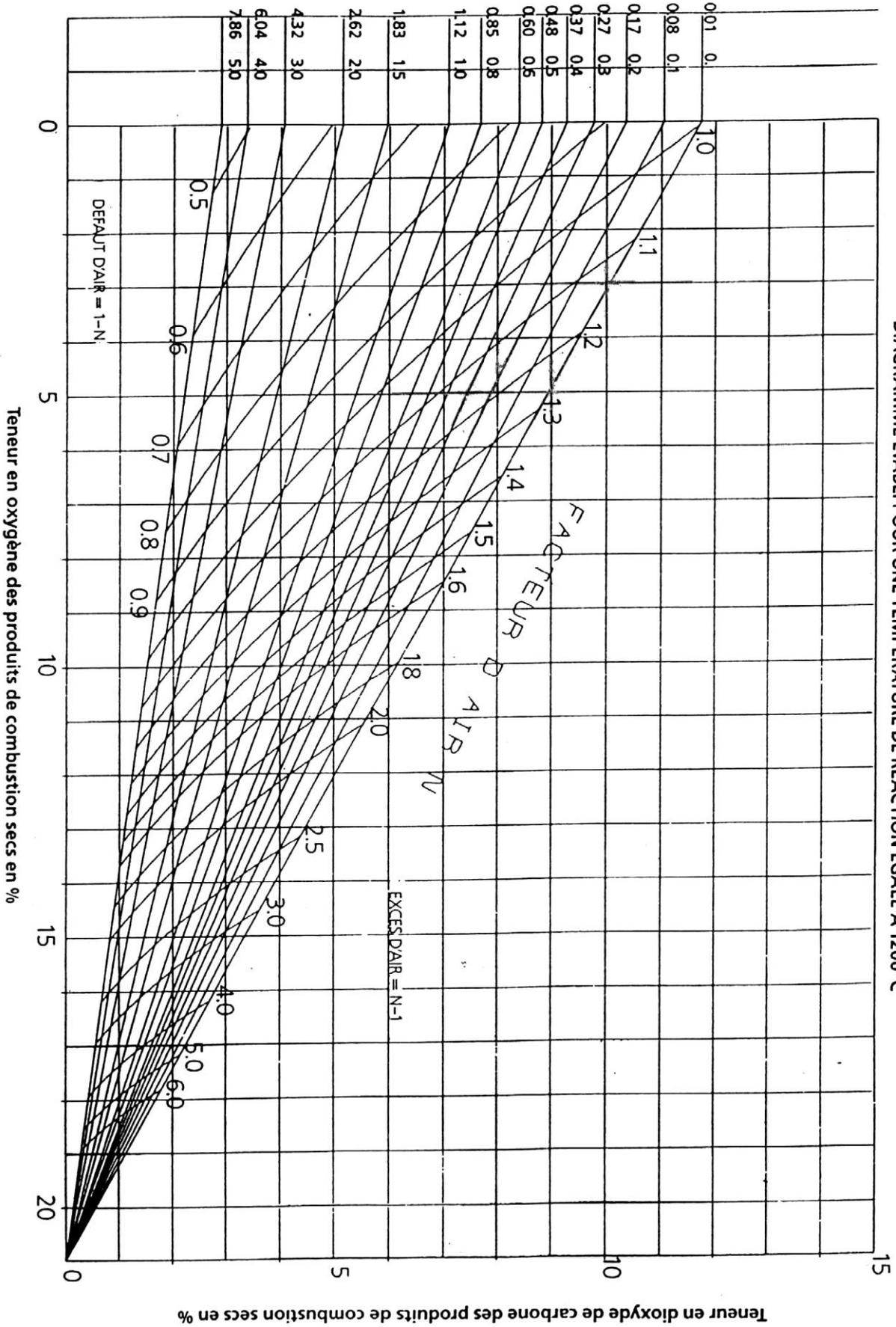
Applications :

$$\frac{(H_2)}{(CO_2)} \quad \frac{(CO)}{(CO_2)}$$

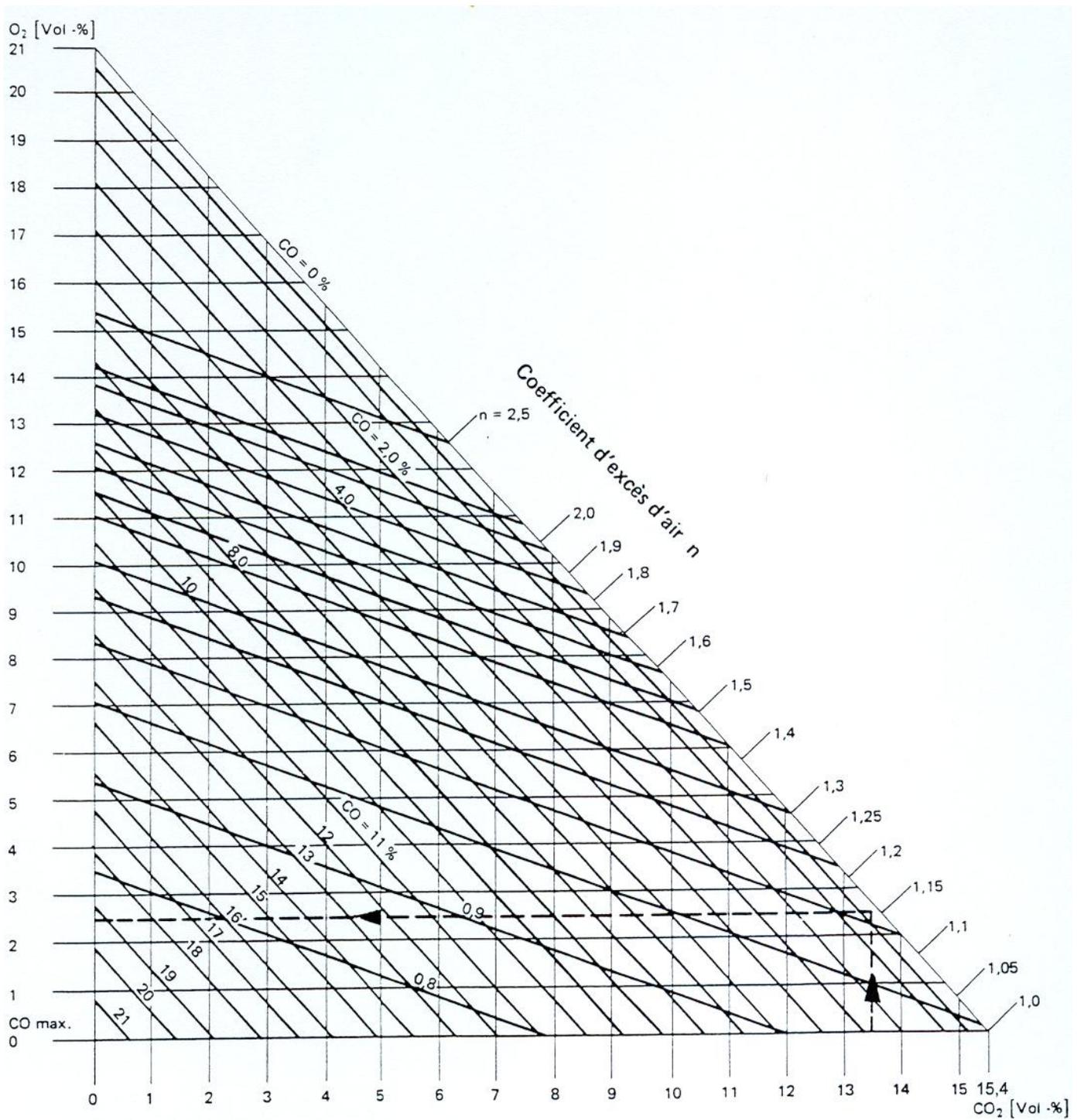
DIAGRAMME ÉTABLI POUR UNE TEMPÉRATURE DE RÉACTION ÉGALE A 1200°C

DIAGRAMME DE COMBUSTION

GAZ NATUREL



b. Le fioul



Applications :

